

SPOREN-, POLLEN- UND MOORTYPEN AUS DEM MIOZÄNEN BRAUNKOHLENGEBIET VON NÓGRÁD I

P. SIMONCSICS

Botanisches Institut der Attila József Universität, Szeged

(Eingegangen am 25. November 1968)

Einführung

In dieser Abhandlung werden die im Laufe der palynologischen Untersuchung der miozänen Braunkohlen von Nógrád bestimmten Sporen- und Pollentypen angeführt. Diese dienen als Grundlage für die „natürlichen“ Taxa, aus denen der Verfasser (1967a,b) auf das Helvetklima des Gebietes, den Ursprung und die regionale Verwandtschaft der Flora geschlossen hat. Wir versuchen in den Rahmen dieses Artikels die Braunkohlenmoore und die Ausbildung der Kohlenflöze von Nógrád aus den quantitativen Angaben dieser Flora, bzw. der Sporen- und Pollentypen zu rekonstruieren.

Material

Im Braunkohlenggebiet von Nógrád hat Bartkó (1961—62) drei Hauptgebiete unterschieden:

- a) Nördliches Revier von Salgótarján,
- b) Mittelzone von Kisterenye—Mátranovák,
- c) Südliches Revier, im nördlichen Teil des Mátragebietes aufgeschlossen Kohlenggebiet.

Der Kohlenkomplex im Gebiet besteht im allgemeinen aus drei Flözen.

Im nördlichen Revier hat sich nur das untere, Flöz III in einer Mächtigkeit für Abbau entwickelt. (Flöz II ist nur ca. 20 cm dick, und Flöz I ist nur mit einem pflanzenresthaltigen Sand vertreten.) Aus diesem Revier sind von uns nur 18 Proben der Unterbank von Flöz III des Schachts VI in Margitgrube (gekürzt: Margit III) palynologisch bearbeitet.

In der Mittelzone haben sich alle drei Flöze in einer Mächtigkeit zum Abbau entwickelt. Davon gerieten zur palynologischen Bearbeitung:

- 14 Proben von Flöz III des Schachts V in Újlak (gekürzt: Újlak III),
- 24 Proben von Flöz III des Schachts in Polyos (gekürzt: Polyos III),

14 Proben von Flöz II des Schachts in Polyos (gekürzt: Polyos II),
 12 Proben von Flöz I des Schachts in Polyos (gekürzt: Polyos I),
 18 Proben von Flöz II des Schachts II in Gáti (gekürzt: Gáti II),
 18 Proben von Flöz I des Schachts in Pócsháza (gekürzt: Pócsháza I).
 Im südlichen Revier haben sich nur Flöz I und Flöz II entwickelt,
 im Zeitalter der Bildung von Flöz III war das Gebiet noch viel zu
 trocken und erhebt, für Moorbildung ungeeignet. Davon stammen

11 Proben von Flöz II, Schacht II in Katalingrube (gekürzt: Katalinbánya II),

8 Proben von Flöz I, Schacht II in Katalingrube (gekürzt: Katalinbánya I),

21 Proben von Flöz I des Stollens in Ménkes (gekürzt: Ménkes I).

Die Probenahme geschah in Flözen Katalinbánya I und II nach Materialänderungen, in den anderen Lagerstätten in allen 10 cm. So zeigen die größten Probennummern eines Flözes gleichzeitig die approximative Mächtigkeit des Flözes in dm an (21 Proben=2,1 m).

Methode

Die Kohlenproben wurden mit HNO_3 und KOH , die viele Mineralien enthaltene Proben auch mit HF behandelt.

Aus den Präparaten haben wir pro Probe 100–200 Sporen, bzw. Pollenkörner bestimmt. Die originellen Mikrophotos sind in tausendfacher Vergrößerung mit einem Objektiv Zeiss HI 90 oder 100 gefertigt worden. Die Ergebnisse der qualitativen Analyse sind in dem folgenden Abschnitt enthalten.

Die quantitativen Angaben wurden in nach Profilen gefertigten, zusammengezogenen Diagrammen dargestellt (Abbildung). Detaillierte, die einzelnen Formen enthaltende Diagramme konnten leider wegen ihrer großen Ausdehnung in den engbegrenzten Rahmen dieser Zeitschrift nicht veröffentlicht werden.

Die Mikroflora von Nógrád

(Sporen- und Pollentypen)

Die im Braunkohlengebiet vorkommenden Sporen- und Pollentypen werden in der Reihe der Taxa des Soó'schen (1963) entwicklungsgeschichtlichen Systems angeführt. Wir geben eine kurze Beschreibung oder Diagnose nur bei den bisher noch nicht veröffentlichten neuen Typen. Zur Kenntnis der schon mitgeteilten Typen gibt das Literaturverzeichnis einen Anlehnungspunkt.

Die in den einzelnen Körnern vorkommenden Reste wurden, wenn sie unbekannt sind, nur bis zur Gattung determiniert.

Das Sporen-Pollenmaterial der Proben ist im allgemeinen synchron. Nur sehr wenig Pollentypen (*Trudopollis* sp., *Interpollis* sp.) und nur in einigen Exemplaren, stammen aus prämiozänen Sedimenten.

Es wird keine Tafelerklärung gegeben. Die laufenden Nummern der Sporen- und Pollentypen stimmen mit den Nummern ihrer Photos überein. Die Mikrophotos sind einheitlicher Vergrößerung (hier ca. x750); Maßstab auf Tafel I.

Bryophyta

Anthocerotaceae

1. *Anthocerisporis magnireticulatus* (Sics. 1964) W. Kr. 1967 (Photo 1).

Sphagnaceae

Sphagnum

2. *Sphagnumsporites stereoides* (R. Pot. & Ven. 1934) Raatz, 1937 (Photo 2).

Pteridophyta

Psilotaceae

Psilotoidosporites gen. nov.

Typus generis: *Psilotoidosporites salgotarjanensis* (Sics. 1959) comb. nov.

Diagnose: *Azonomonolete* Sporen mit tiefer Laesura, die die Ecken nicht erreicht aber länger als die Hälfte der Sporenlänge ist. Exine zweischichtig mit rugulater Skulptur.

Bemerkung: Die Sporen sind weder mit Foveen noch mit Warzen oder Netzelementen geschmückt, sie weichen mit ihrer rugulaten Skulptur von den Gattungen *Microfoveolatosporis* W. Kr., *Verrucatosporites* Th. & Pf., *Polypodiisporites* R. Pot. *Polypodioidites* Ross ex Couper ab.

3. *Psilotoidosporites salgotarjanensis* (Sics., 1959) comb. nov. (Photo 3).

Syn.: *Rugulatosporites salgotarjanensis* nov. sp. — Simoncsics, 1959, S. 183. Taf. I, Photo 28.

Diagnose: s. bei *Rugulatosporites salgotarjanensis*.

Selaginellaceae

4. *Muerrigerisporis menkesiensis* sp. nov. (Photo 4)

Holotypus: Exemplar zu Photo 4, Präp.: M-I-3-171 (37,2-108,7). Botanisches Institut der Univ. Szeged. Locus typicus: Kohlengraben in Nógrád, Flöz Ménkes I. Stratum typicum: Braunkohlenflöz, Braunkohle; Miozän, Helvet.

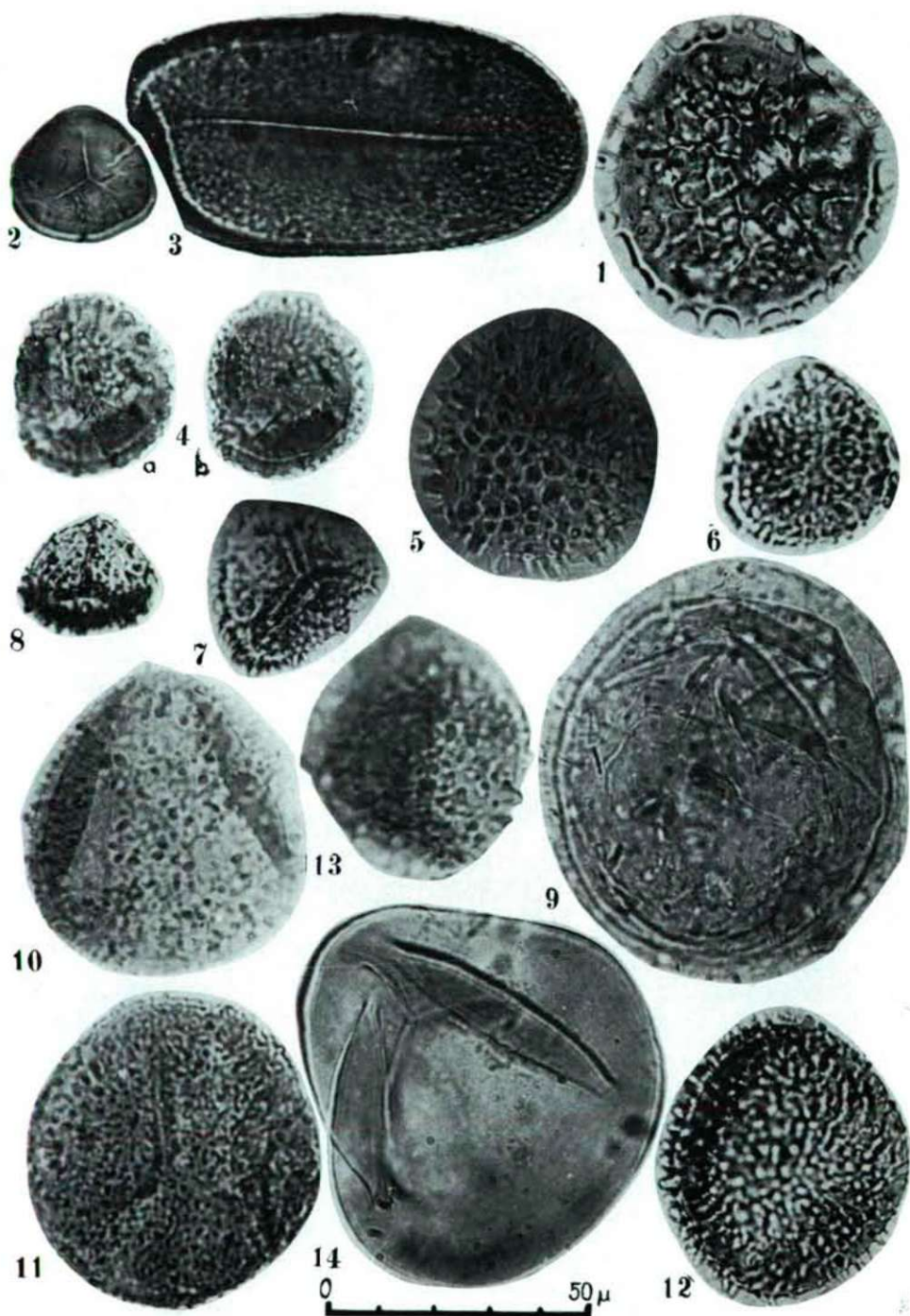
Diagnose: Formspecies der Gattung *Muerrigerisporis* W. Kr. E-Kontur abgerundetes Dreieck. Cingulum (Dicke bis $5\mu\text{m}$) mit echinaten, stumpf-echinaten, ausnahmsweise mit clavaten Ansätzen geschmückt, die Zierelemente sind $1-3\mu\text{m}$ hoch mit $1-2,5\mu\text{m}$ Basen. Die Proximalseite des Sporenkörpers hat feinere, die distale gröbere verrucategemmate Skulptur. Laesuren der Y-Marke geradlinig, lang, reichen jedoch nicht bis zum Cingulum, $r=3/4-4/5$. Maximalgröße der Spore: $37\mu\text{m}$.

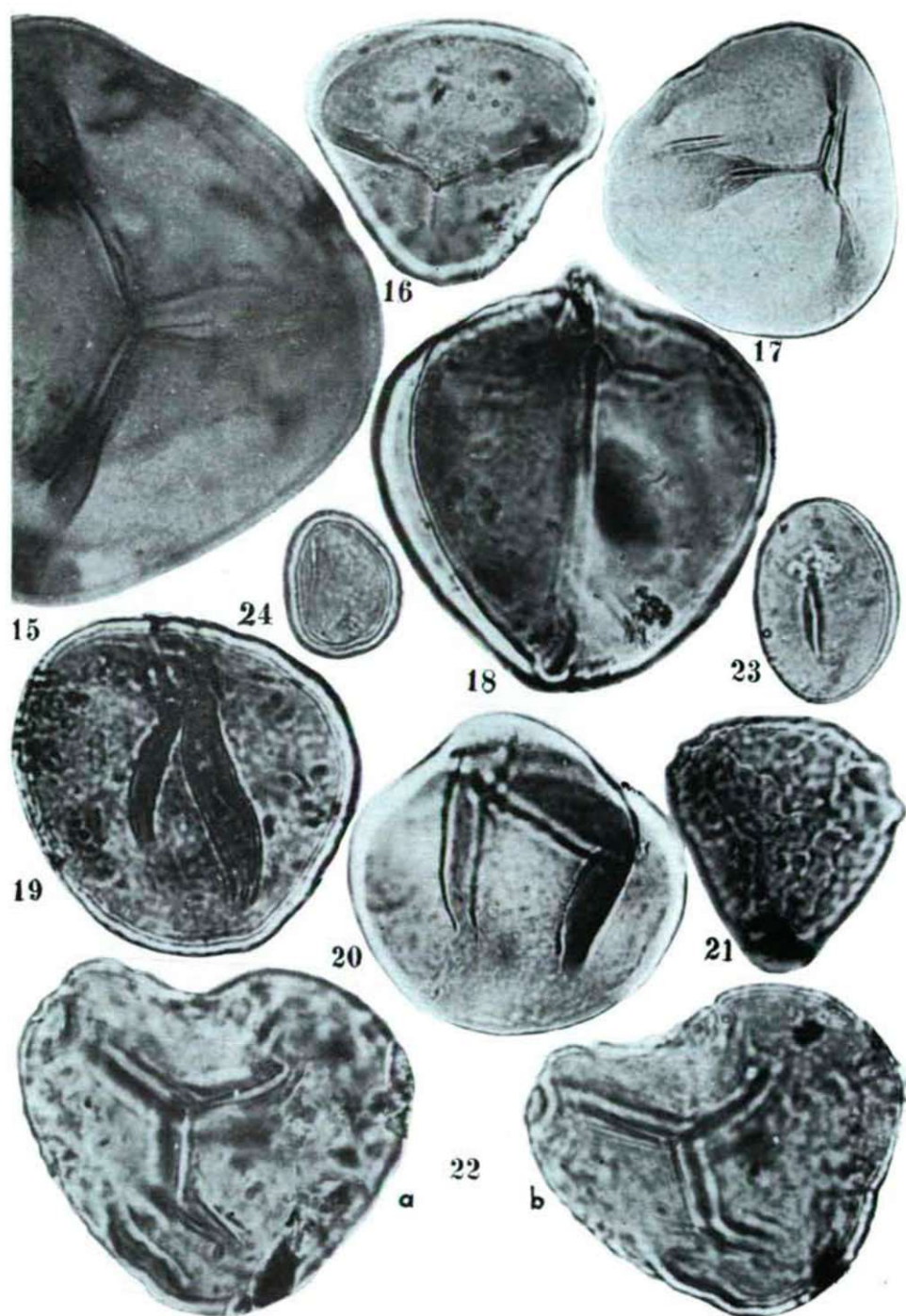
Bemerkungen: Die neue Art steht der *M. gracilis* W. Kr. am nächsten. Davon weicht sie hauptsächlich in der Ornamentation ab. *M. gracilis* kommt im Untermiozän nur sehr selten vor. *M. menkesiensis* ist mit ihrem sehr seltenen Vorkommen im Helvet die jüngste Art der Gattung.

5. *Echinatisporis* W. Kr. sp. A (Photo 5).

6. *Echinatisporis* W. Kr. sp. B (Photo 6).
 7. *Echinatisporis* W. Kr. sp. C (Photo 7).
 8. cf. *Echinatisporis* W. Kr. sp. D (Photo 8).
 - ? *Equisetaceae*
 9. *Perinosporites sphaericus* Sics. 1964 (Photo 9).
 - Osmundaceae*
Osmunda
 10. *Baculatisporites primarius* (Wolff 1934) Th. & Pf. 1953 (Photo 10).
 11. *Baculatisporites quintus* (Th. & Pf. 1953) W. Kr. 1967 (Photo 11).
 - cf. *Todea*
 12. *Baculatisporites* Th. & Pf. 1953 sp. A (Photo 12).
 13. *Baculatisporites* Th. & Pf. 1953 sp. B (Photo 13).
 - Schizaeaceae*
Lygodium
 14. *Leiotriletes adriennis* (R. Pot. & Gell. 1933) W. Kr. 1959 subsp. *pseudomaximus* (Th. & Pf. 1953) W. Kr. 1959 (Photo 14).
 - cf. *Lygodium*
 15. *Leiotriletes dorogensis* (Kds. 1960) Kds. 1961 (Photo 15).
 16. *Leiotriletes dorogensis* (Kds. 1960) Kds. 1961 subsp. *parvus* subsp. nov. (Photo 16).
- Holotypus: Exemplar zu Photo 16, Präp.: M-I-10 (30,8-104,5) Botanisches Institut der Univ. Szeged.
- Locus typicus: Kohlengebiet in Nógrád, Flöz Ménkes I.
- Stratum typicum: Braunkohlenflöz, Kohle mit Pyriteinlagerungen; Miozän, Helvet.
- Diagnose: Subsp. von *L. dorogensis*, kleinere als 80 μm . Exine bis 5 μm , trotzdem läßt sich leicht deformieren. Sporenwand glatt-chagrenat; zweischichtig, $V=3/1$. Laesuren lang, $r=2/3-4/5$. Maximalgröße des Typenexemplars 58 μm .
- Bemerkungen: Sie kommt hie und da korrodiert und zusammengepreßt in geringem Exemplar vor. Botanisch gehört zu *Schizaeaceae*, cf. *Lygodium* am wahrscheinlichsten.
17. *Leiotriletes microadriennis* W. Kr. 1959 (Photo 17).
 18. *Leiotriletes adriennis* (R. Pot. & Gell. 1933) W. Kr. 1959 var. *triplan* Kds. 1961 (Photo 18).
 19. *Leiotriletes* (Naumova 1937) R. Pot. & Kremp 1954 sp. var. *triplanoid A* (Photo 19).
 20. *Leiotriletes* (Naumova 1937) R. Pot. & Kremp 1954 sp. var. *triplanoid B* (Photo 20).
 21. *Trilites multivallatus* (Pflug 1953) W. Kr. 1959 (Photo 21).
 22. *Duplosporis* Pflug 1953 sp. (Photo 22a,b).
 - Polypodiaceae*
 23. *Laevigatosporites haardti* (R. Pot. & Ven. 1934) Th. & Pf. 1953 (Photo 23).
 24. *Laevigatosporites minor* (Cookson 1947) W. Kr. 1959 (Photo 24).

TAFEL I





25. *Laevigatosporites major* (Cookson 1947) W. Kr. 1959 (Photo 25).
26. *Polypodiisporites favus* (R. Pot. 1931) R. Pot. 1934 (Photo 26).
27. *Polypodiidites clatrimformis* (Mürr. & Pf. 1952) R. Pot. 1956 (Photo 27).
28. *Verrucatosporites afavus* W. Kr. (Photo 28).
29. *Verrucatosporites alienus* (R. Pot. 1931) Th. & Pf. 1953 (Photo 29).
30. *Baculatisporites nanus* (Wolff 1934) W. Kr. 1959 (? *Pteridium* od. ? *Osmunda*). (Photo 30).
31. *Polypodiaceoisporites megaverrucatus* Sics. 1964 (Photo 31a,b).
32. *Polypodiaceoisporites microverrucatus* Sics. 1964 (Photo 32).
33. *Polypodiaceoisporites* R. Pot. 1956 sp. A (Photo 33).
34. cf. *Polypodiaceoisporites* R. Pot. 1956 sp. B (Photo 34).
- Pteropsida*: *Sporites incertae sedis*
35. *Foveasporis tenuifovearis* Sics. 1964 (Photo 35).
36. *Verrucingulatisporites heteroverrucatus* Sics. 1964 (Photo 36).
37. *Undulatisporites concavus* Kds. 1961 (Photo 37).
38. *Toringulatisporites margitensis* Sics. 1964 (Photo 38).
39. cf. *Leiotriletes* (Naumova 1937) R. Pot. & Kremp 1954 sp. A (Photo 39).
40. cf. *Leiotriletes* (Naumova 1937) R. Pot. & Kremp 1954 sp. B (Photo 40).
41. ? *Leiotriletes* (Naumova 1937) R. Pot. & Kremp 1954 sp. C (Photo 41).
42. ? *Leiotriletes* (Naumova 1937) R. Pot. & Kremp 1954 sp. D (Photo 42).
43. ? *Leiotriletes* (Naumova 1937) R. Pot. & Kremp 1954 sp. E (Photo 43).

Gymnospermatophyta

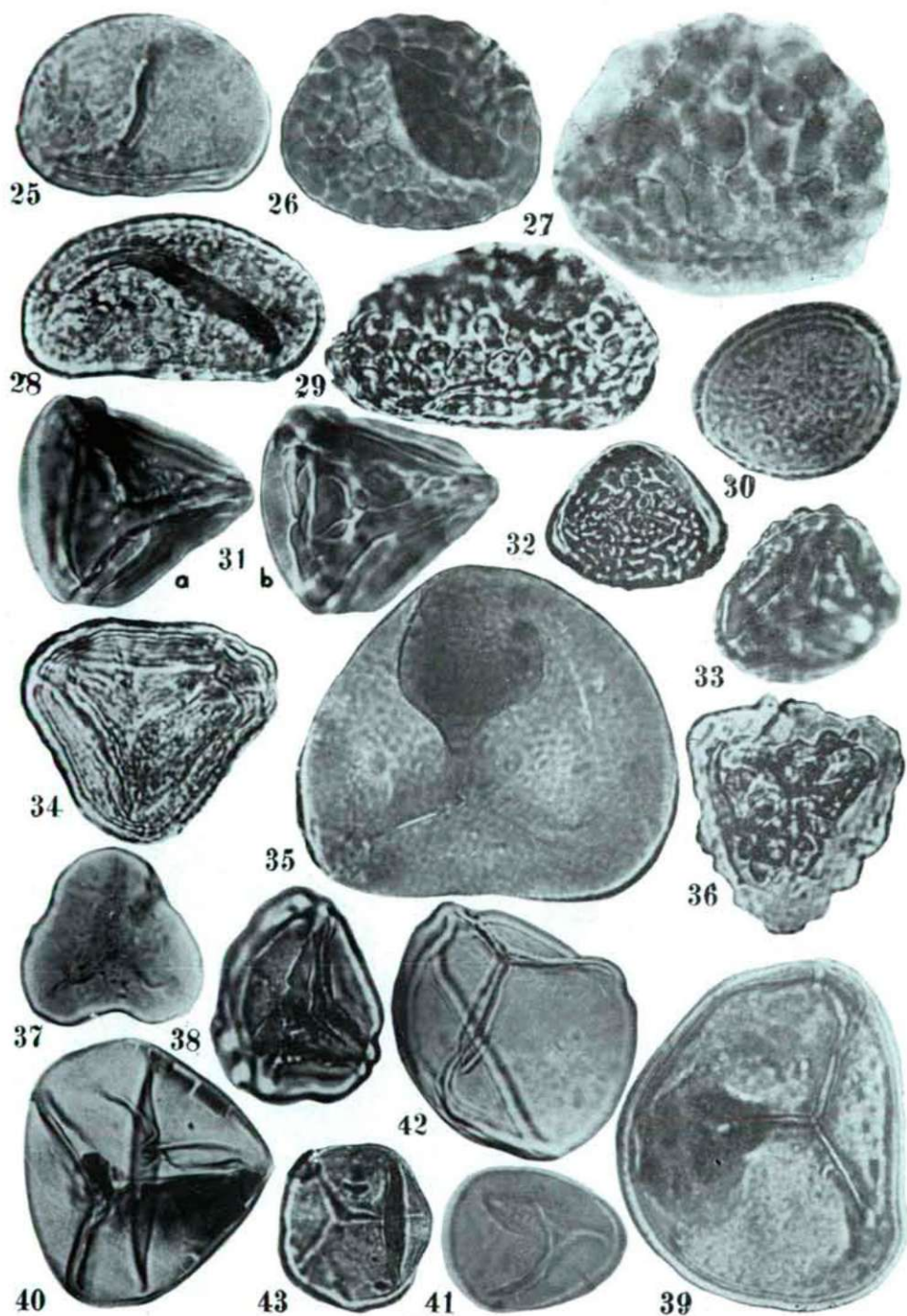
? Cycadales

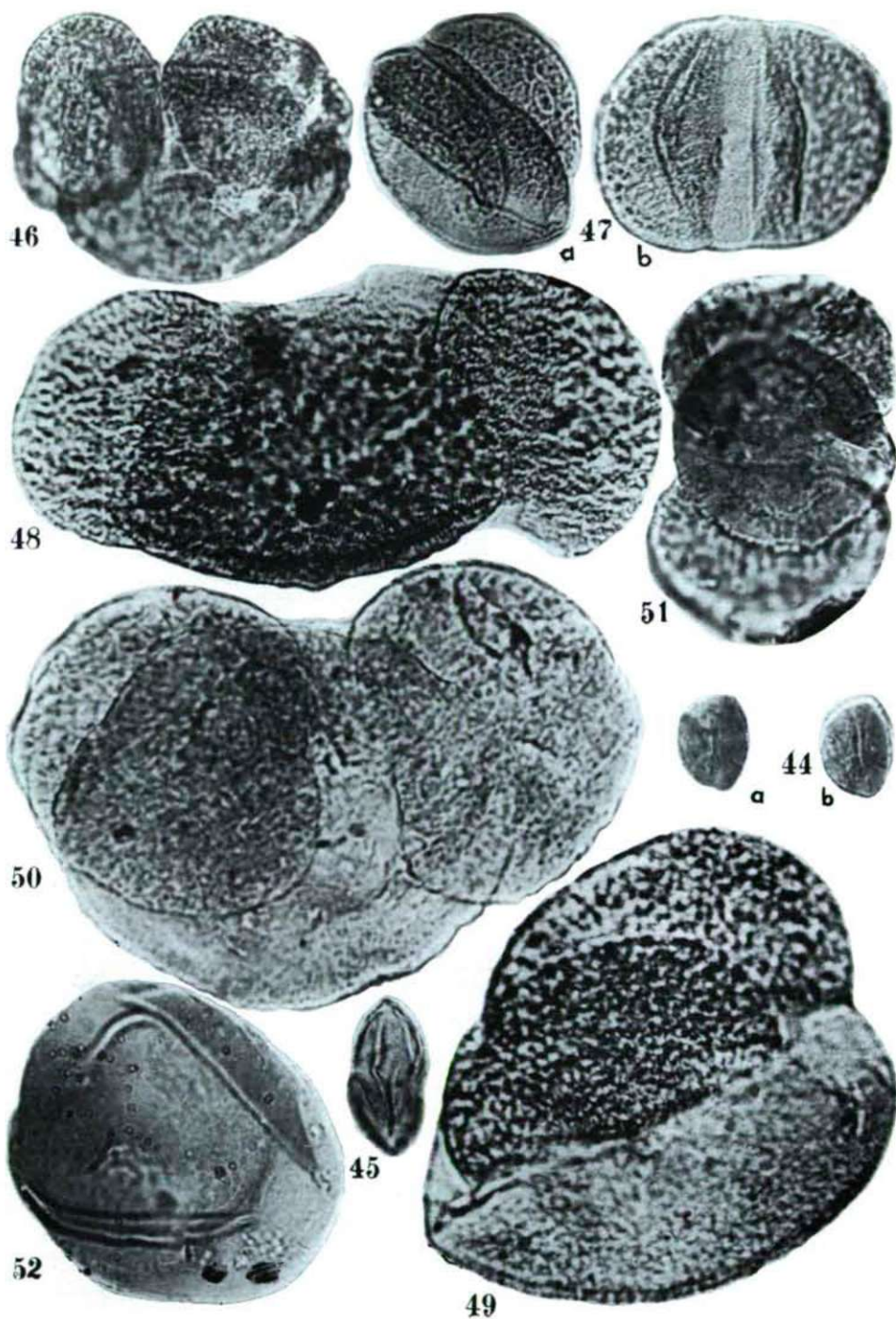
44. *Monocolpopollenites minor* Kds. 1961 (Photo 44a,b).
Ginkgoaceae
Ginkgo
45. *Monocolpopollenites zieveiensis* Pf. in Th. & Pf. 1953 (Photo 45.)
Abietaceae
Pinus
46. *Pinuspollenites labdacus* (R. Pot. 1931) Raatz 1937 (Photo 46).
47. *Abietinaepollenites microalatus* (R. Pot. 1931) R. Pot. 1951 (Photo 47a,b).
Picea
48. *Piceaepollenites alatus* R. Pot. 1931 (Photo 48).
Abies

49. *Abiespollenites absolutus* Thierg. in Raatz 1937 (Photo 49).
Keteleeria
50. *Keteleeripollenites* Nagy 1965 sp. (Photo 50).
Cedrus
51. *Cedripites cedroides* (Th. in Th. & Pf. 1953) R. Pot. 1958 (Photo 51).
 cf. *Pseudotsuga* v. cf. *Larix*
52. *Inaperturopollenites magnus* (R. Pot. 1931) Th. & Pf. 1953 (Photo 52).
Taxodiaceae
Taxodium v. *Glyptostrobus*
53. *Taxodiaceapollenites hiatus* (R. Pot. 1931) Kremp 1949 (Photo 53).
Sequoia v. *Cryptomeria* v. *Metasequoia*
54. *Sequoiapollenites polyformosus* Thiergart 1937 (Photo 54).
Sciadopitys
55. *Sciadopityspollenites serratus* (R. Pot. & Ven. 1934) Raatz 1937 (Photo 55).
Taxodiaceae v. *Cupressaceae*
56. *Inaperturopollenites dubius* (R. Pot. & Ven. 1934) Th. & Pf. 1953 (Photo 56).
 ? *Taxodiaceae* v. ? *Cupressaceae*
57. *Inaperturopollenites* Pf. & Th. 1953 sp. A (Photo 57).
 ? *Araucariaceae*
58. *Inaperturopollenites intrapunctatus* (Kds. 1961) comb. nov. (Photo 58).
 Syn.: *Laevigatasporites intrapunctatus* n.fsp. — Kedves 1961a, p.142, pl. 8, fig 24.
- Bemerkung: Es gibt auf dem Pollenkorn kein solches Merkmal, womit es von den *Inaperturopollenites* Pf. & Th. 1953 fgen. abgesondert werden könnte.
59. cf. *Inaperturopollenites* Pf. & Th. 1953 sp. B (Photo 59).
Ephedraceae
Ephedra
60. *Ephedripites* (*Ephedripites*) W. Kr. 1961 sp. A (Photo 60).
61. *Ephedripites* (*Ephedripites*) W. Kr. 1961. sp. B (Photo 61).

Angiospermatophyta

- ? *Magnoliaceae*
62. *Monocolpopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. A (Photo 62).
63. *Monocolpopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. B (Photo 63).
 cf. *Lauraceae*
64. *Inaperturopollenites spinosus* (R. Pot. 1934) comb. nov. (Photo 64).
 Syn.: *Poll. spinosus* n.sp. — R. Potonié 1934, S.92, Taf. 5, Fig 18—20, 29.
Nymphaeaceae
Nuphar
65. *Nupharopollenites* Nagy 1965 sp. (Photo 65).





Hamamelidaceae

Liquidambar

66. *Liquidambarpollenites stigmatosus* (R. Pot. 1931) Raatz 1937 (Photo 66a,b).

cf. Platanaceae

67. *Platanoidites gertrudae* (R. Pot. 1931) Pot., Thoms. & Thiery. 1950 (Photo 67).

? Elaeagnaceae v. ? Simaroubaceae

68. *Pentapollenites neogenicus* Sics. 1964 (Photo 68).

Myrtaceae

Myrtus

69. *Myrtaceidites myrtiformis* Sics. 1964 (Photo 69).

Anacardiaceae

cf. Rhus

70. *Rhoipites pseudocingulum* (R. Pot. 1931) R. Pot. 1960 (Photo 70).

71. *Rhoipites dolium* (R. Pot. 1931) R. Pot. 1960 (Photo 71).

? Aceraceae

72. *Tricolporopollenites striatoides* W. Kr. 1961 (Photo 72).

73. *Tricolporopollenites striatus* Pflug 1959 (Photo 73).

Sapindaceae

cf. Cupania

74. *Cupaniidites nogradensis* (Sics 1959) Sics. 1964 (Photo 74).

75. *Cupaniidites* cf. *minimus* W. Kr. 1961 (Photo 75).

Aquifoliaceae

Ilex

76. *Ilexpollenites iliacus* (R. Pot. 1931) Thiery. 1937. (Photo 76).

77. *Ilexpollenites margaritatus* (R. Pot. 1931) Raatz 1937 (Photo 77a,b).

Cyrillaceae

78. *Cyrillaceapollenites megaexactus* (R. Pot. 1931) R. Pot. 1960 (Photo 78).

Cyrillaceae v. Clethraceae

79. *Cyrillaceapollenites exactus* (R. Pot. 1931). R. Pot. 1960 (Photo 79).

Rhamnaceae

80. *Tricolporopollenites haanradensis* Mant. 1958 (Photo 80).

cf. Rhamnaceae

81. cf. *Rhamnaceapollenites insignis* Dokt.-Hreb. 1957 (Photo 81).

? Rhamnaceae

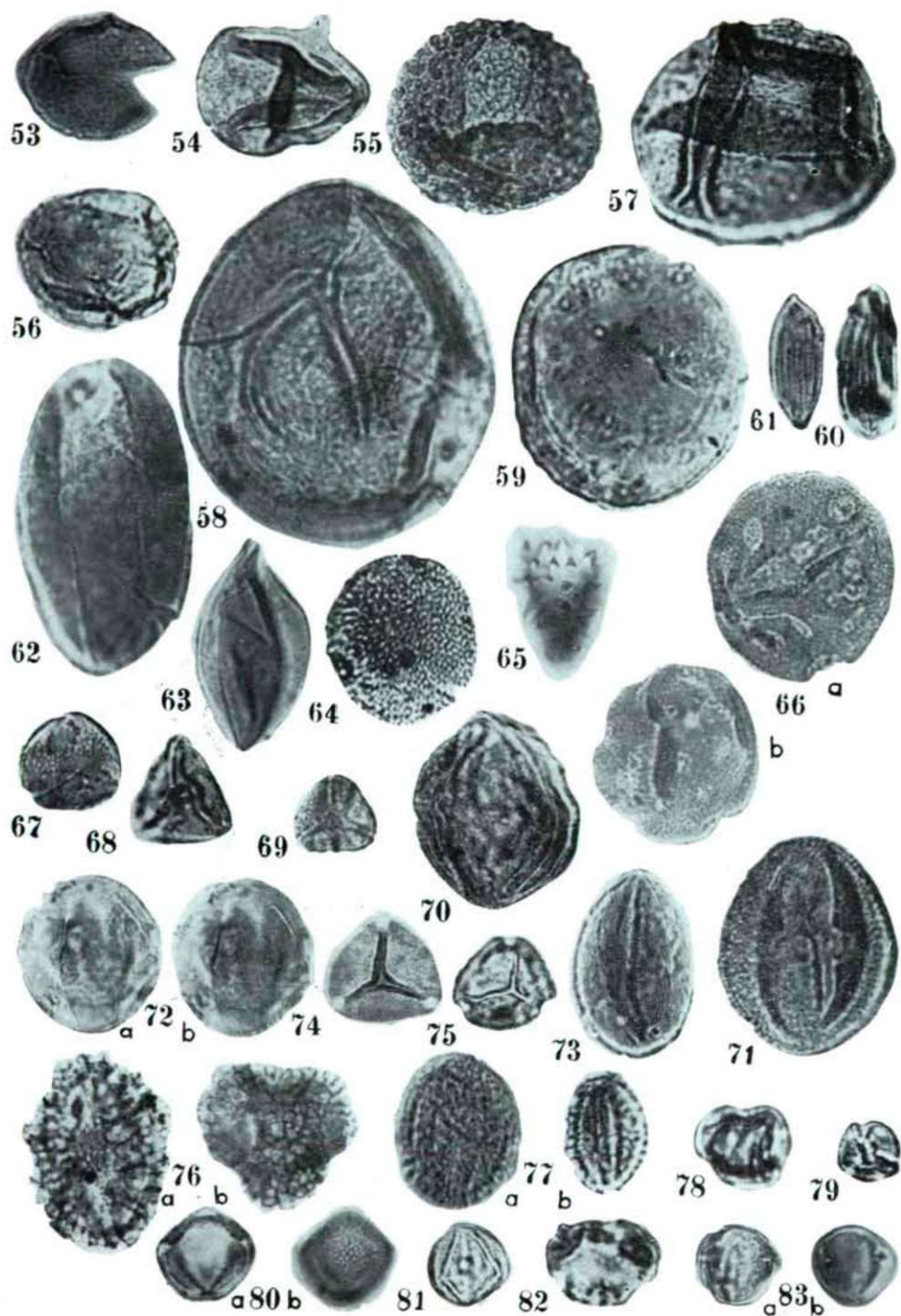
82. ? *Rhamnidites* (Chitaley 1951) ex R. Pot. 1960. sp. (Photo 82).

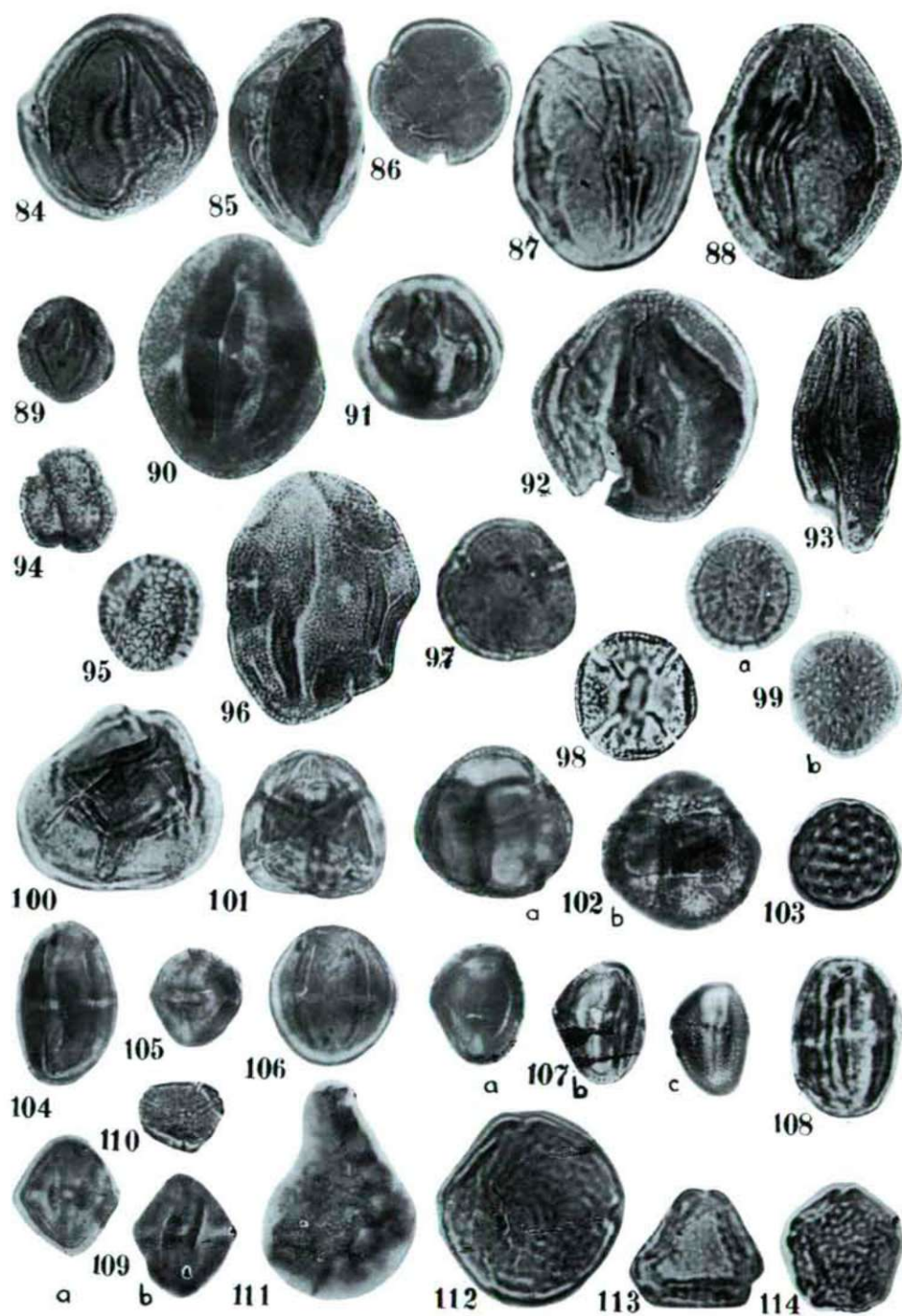
Nyssaceae

83. *Nyssapollenites kruschi* (R. Pot. 1934) subsp. *analepticus* (R. Pot. 1934) comb. nov. (Photo 83a,b).

Syn.: *Tricolporopollenites kruschi* (R. Pot.) n. comb. subsp. *analepticus* (R. Pot.) n. comb. — Thomson & Pflug 1953, S. 103–104, Taf. 13, Fig. 14–24.

84. *Nyssapollenites kruschi* (R. Pot. 1934) subsp. *accessorius* (R. Pot. 1934) Pot., Thoms. & Thierg. 1950 (Photo 84).
85. *Nyssapollenites kruschi* (R. Pot. 1934) subsp. *rodderensis* (Thierg. in Pot., Thoms. & Thierg. 1950) comb. nov. (Photo 85).
Syn.: *Tricolporopollenites kruschi* (R. Pot.) n. comb. subsp. *rodderensis* (Thierg.) n. comb. — Thomson & Pflug 1953, S. 104, Taf. 13, Fig. 32—33.
86. *Nyssapollenites* Thierg. 1937. asp. *pseudolaesus* (R. Pot. 1931) n. comb. (Photo 86).
Syn.: *Tricolporopollenites kruschi* (R. Pot.) n. comb. asp. *pseudolaesus* (R. Pot.) n. comb. — Thomson & Pflug 1953, S. 104, Taf. 13, Fig. 47—63.
- cf. *Cornaceae*
87. *Tricolporopollenites* Pf. & Th. 1953 sp. A (Photo 87).
cf. *Cornaceae* v. cf. *Araliaceae*
88. *Tricolporopollenites edmundi* (R. Pot. 1931) Th. & Pf. 1953 (Photo 88).
89. *Tricolporopollenites microeuphorii* Weyl., Pflug & Pantic 1956 (Photo 89).
Araliaceae
90. *Tricolporopollenites wallensenensis* Pf. in Th. & Pf. 1953 (Photo 90).
? *Araliaceae*
91. *Tricolporopollenites* Pf. & Th. 1953 sp. B (Photo 91).
92. *Tricolporopollenites* Pf. & Th. 1953 sp. C (Photo 92).
93. *Tricolporopollenites* Pf. & Th. 1953 sp. D (Photo 93).
Caprifoliaceae
cf. *Sambucus*
94. *Caprifoliipites microreticulatus* (Th. & Pf. 1953) R. Pot. 1960 (Photo 94).
cf. *Caprifoliaceae*
95. *Caprifoliipites* Wodehouse 1933 sp. (Photo 95).
Tiliaceae
Tilia
96. *Tiliaepollenites instructus* (R. Pot. 1931) ex Pot. & Ven. 1934 (Photo 96).
? *Tiliaceae*
97. cf. *Tiliaepollenites* (R. Pot. 1931) ex R. Pot. & Ven. 1934 sp. (Photo 97).
? *Oleaceae*
? *Fraxinus*
98. *Tetracolporopollenites* Pf. & Th. asp. *laesus* (Photo 98).
? *Compositae*
99. *Compositoipollenites parvoechinus* Sics. 1964 (Photo 99a,b).
Ericaceae
100. *Ericipites ericius* (R. Pot. 1931) R. Pot. 1960 (Photo 100).
101. *Ericipites callidus* (R. Pot. 1931) comb. nov. (Photo 101).
Syn.: *Pollenites callidus* n.sp. — R. Potonié 1931a, S. 329, Taf. 2, Fig. 24., 27.





102. *Ericipites discretus* (R. Pot. 1934) Nagy 1965 (Photo 102a,b).
Chenopodiaceae
103. *Chenopodipollis multiplex* (Weyl. & Pf. 1957) W. Kr. 1966 (Photo 103).
Sapotaceae
104. *Sapotaceoidapollenites obscurus* (Pf. & Th. 1953) Nagy 1965 (Photo 104).
cf. *Sapotaceae*
105. *Sapotaceoidapollenites biconus* (Pf. in Th. & Pf. 1953) Nagy 1965 (Photo 105).
106. *Sapotaceoidapollenites* Pot., Thoms. & Thierg. 1950 sp. A (Photo 106).
? *Sapotaceae*
107. *Sapotaceoidapollenites* Pot., Thoms. & Thierg. 1950 sp. B (Photo 107a,b,c).
108. *Sapotaceoidapollenites* Pot., Thoms. & Thierg. 1950 sp. C (Photo 108).
? *Styracaceae*
109. *Tricolporopollenites bipyramidalis* Sics. 1964 (Photo 109a,b).
Symplocaceae
110. *Symplocoipollenites* R. Pot. 1951 sp. (Photo 110).
Polygonaceae
Polygonum
111. *Persicarioipollis* cf. *meuseli* W. Kr. 1962 (Photo 111).
Ulmaceae
Ulmus v. *Zelkova*
112. *Ulmipollenites undulosus* Wolff 1934 (Photo 112).
cf. *Ulmaceae*
113. *Ulmipollenites* cf. *validus* (Pf. in Th. & Pf. 1953) comb. nov. (Photo 113).
Syn.: *Polyporopollenites validus* n.sp. (Pf.) — Thomson & Pflug 1953, S. 91, Taf. 10, Fig. 44—51.
114. *Ulmipollenites* Wolff 1934 sp. (Photo 114).
Betulaceae
Carpinus
115. *Carpinuspollenites carpinoides* (Pf. in Th. & Pf. 1953) Nagy 1965 (Photo 115).
Ostrya
116. *Ostryoipollenites rhenanus* (Th. in Pot., Thoms. & Thierg 1950) R. Pot. 1951 (Photo 116).
Corylus
117. *Tripoporopollenites coryloides* Pf. in Th. & Pf. 1953 (Photo 117).
Betula
118. *Betulaepollenites betuloides* (Pf. in Th. & Pf. 1953) Nagy 1965 (Photo 118).
119. cf. *Betulaepollenites* Nagy 1965 sp. (Photo 119).
Alnus
120. *Alnipollenites verus* (R. Pot. 1931) ex R. Pot. 1934 (Photo 120).
121. *Alnipollenites metaplasmus* (R. Pot. 1931) R. Pot. 1960 (Photo 121).

cf. *Betulaceae*

122. *Tripoporopollenites* cf. *robustus* Pf. in Th. & Pf. 1953 (Photo 122).

*Fagaceae**Fagus*

123. *Faguspollenites* *verus* Raatz 1937 (Photo 123).

cf. *Castanea*

124. *Tricolporopollenites* *cingulum* (R. Pot. 1931) subsp. *pusillus* (R. Pot. 1934) Th. & Pf. 1953 (Photo 124).

125. *Tricolporopollenites* *cingulum* (R. Pot. 1931) subsp. *oviformis* (R. Pot. 1931) Th. & Pf. 1953 (Photo 125).

cf. *Quercus*

126. *Tricolpopollenites* *asper* Th. & Pf. 1953 (Photo 126).

127. *Quercoidites* *henrici* (R. Pot. 1931) Pot., Thoms. & Thierg. 1950 (Photo 127).

128. *Quercoidites* *michrohenrici* (R. Pot. 1931) Pot., Thoms. & Thierg. 1950 (Photo 128a,b).

cf. *Fagaceae*

129. *Tricolporopollenites* *genuinus* (R. Pot. 1934) Th. & Pf. 1953 (Photo 129).

130. *Tricolpopollenites* *liblarensis* (Th. in Pot., Thoms. & Thierg. 1950) Th. & Pf. 1953 subsp. *liblarensis* (Photo 130a,b).

131. *Tricolpopollenites* *liblarensis* (Th. in Pot., Thoms. & Thierg. 1950) Th. & Pf. 1953 subsp. *fallax* (R. Pot. 1934) Th. & Pf. 1953 (Photo 131).

? *Fagaceae*

132. *Tricolpopollenites* Pf. & Th. 1953 asp. *laesus* (Photo 132).

*Juglandaceae**Juglans*

133. *Multiporopollenites* *maculosus* (R. Pot. 1931) Th. & Pf. 1953 (Photo 133).

Pterocarya

134. *Pterocaryapollenites* *stellatus* (R. Pot. 1931) Raatz 1937 (Photo 134).

Carya

135. *Caryapollenites* *simplex* (R. Pot. 1931) Raatz 1937 (Photo 135)

Platycarya

136. *Platycaryapollenites* *miocenicus* Nagy 1965 (Photo 136).

Engelhardtia

137. *Engelhardtoidites* *microcoryphaeus* (R. Pot. 1931) Pot., Thoms. & Thierg. 1950 (Photo 137a,b).

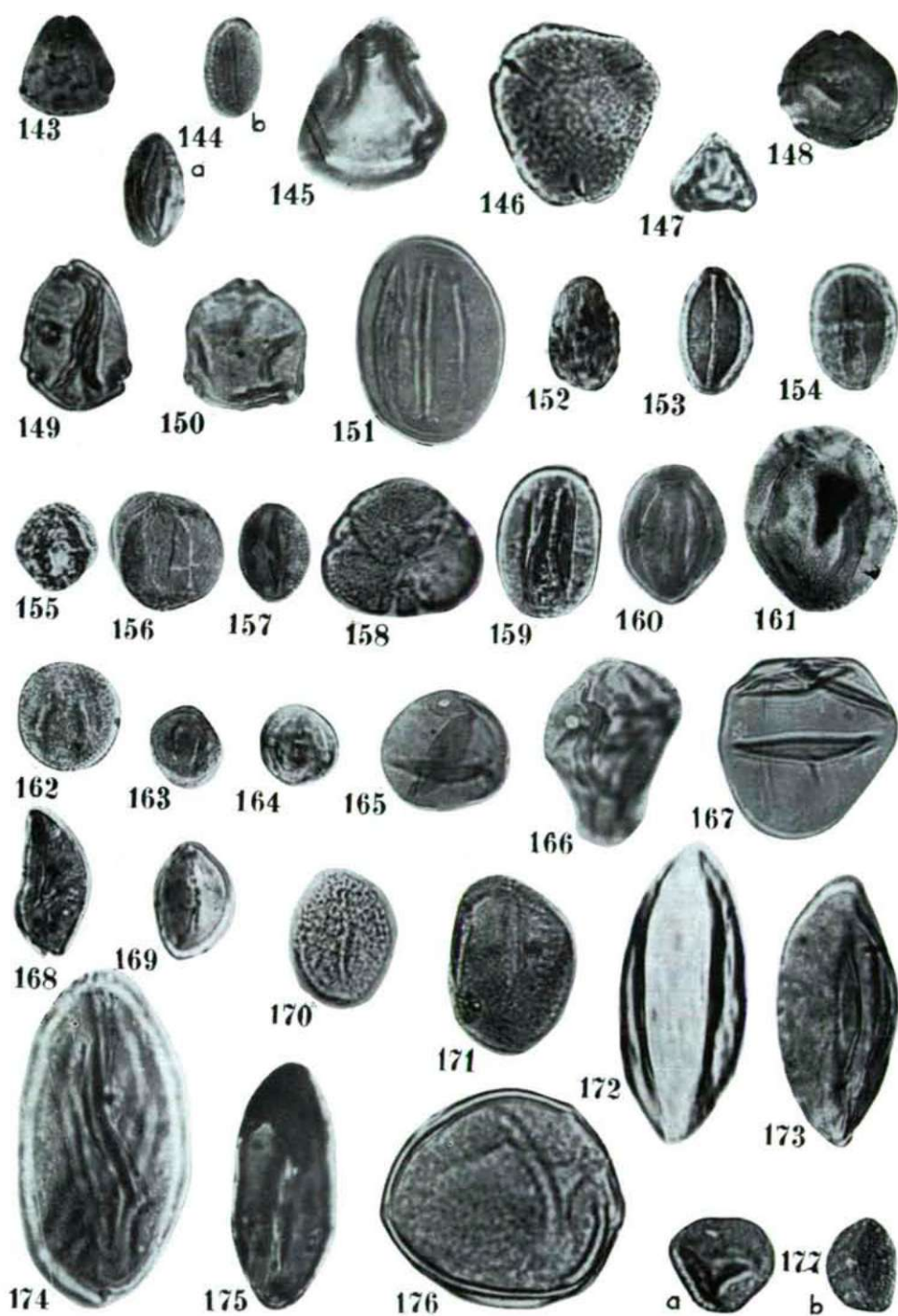
cf. *Juglandaceae* v. cf. *Myricaceae*

138. *Engelhardtioipollenites* *punctatus* (R. Pot. 1931) R. Pot. 1960 (Photo 138).

*Myricaceae**Myrica*

139. *Myricipites* *rurensis* (Th. & Pf. 1953) Nagy 1965 (Photo 139a,b).





140. *Myricipites myricoides* (Kremp 1949) Nagy 1965 (Photo 140).
cf. *Myricaceae*
141. *Triatriopollenites bituitus* (R. Pot. 1931) Th. & Pf. 1953 (Photo 141).
142. cf. *Triatriopollenites ruorbituitus* Pf. in Th. & Pf. 1953 (Photo 142).
143. *Triatriopollenites quietus* (R. Pot. 1934) Th. & Pf. 1953 (Photo 143).
Salicaceae
Salix
144. *Tricolpopollenites retiformis* Th. & Pf. 1953 (Photo 144a,b).
Dicotyledonopsida:
Pollenites incertae sedis
145. ? *Interporopollenites* Weyl. & Krieger 1953 sp. (Photo 145).
146. *Trudopollis* Pflug 1953 sp. (Photo 146).
147. *Interpollis* W. Kr. 1960 sp. (Photo 147).
148. ? *Trivestibulopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. (Photo 148).
149. ? *Trivestibulopollenites* Th. & Pf. sp. B (Photo 149).
150. ? *Triatriopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. (Photo 150).
151. *Tricolpopollenites* cf. *parmularius* (R. Pot. 1934) Th. & Pf. 1953 (Photo 151).
152. *Tricolpopollenites* Th. & Pf. 1953. sp. A (Photo 152).
153. cf. *Tricolpopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. B (Photo 153).
154. *Tricolporopollenites cingulum* (R. Pot. 1931) Th. & Pf. 1953 subsp. *fusus* (R. Pot. 1931) Th. & Pf. 1953 (Photo 154).
155. *Tricolporopollenites steinensis* Pf. in Th. & Pf. 1953 (Photo 155).
156. *Tricolporopollenites striatus* Sics. 1964 (Photo 156).
157. *Tricolporopollenites rotundiporus* sp. nov. (Photo 157).
Holotypus: Exemplar zu Photo 157; Präp.: P-III-23 (35,9-96,0),
Botanisches Inst. der Univ. Szeged.
Locus typicus: Kohlengbiet in Nógrád, Polyos III.
Stratum typicum: Braunkohlenflöz, Kohlenton, Miozän, Helvet.
Diagnose: Mitglied der Sammelgattung *Tricolporopollenites*.
Meridionalankontur zugespitzte Ellipse. Lange Kavernen, enden
in Polnähe, am Äquator 2—2,5 μm breit, in der Polnähe
schmäler und biegen sich bodenförmig zusammen, bilden kein
Cavium. Runde Poren, Porendurchmesser ca. 2 μm . Granulierte
Skulptur. Sexine 0,5—1 μm dick, Nexine dünner. Typusgröße
20 \times 15 μm .
Bemerkungen: Der neue Pollentyp unterscheidet sich vom *T.*
microeuphorii Weyl., Pflug & Pantic 1958 in den Porenver-
hältnissen vom *T. microreticulatus* Ph. & Pf. 1953 in Figur und
Ornamentation, von den anderen granulat-baculaten Typen in
der Größenordnung. Botanische Zugehörigkeit noch unbe-
kannt.
158. ? *Tricolporopollenites* Th. & Pf. 1953 asp. *laesus* (Photo 158).
159. *Tricolporopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. E (Photo 159).
160. *Tricolporopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. F (Photo 160).

161. *Tricolporopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. G (Photo 161).
162. *Tricolporopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. H (Photo 162).
163. *Tricolporopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. I (Photo 163).
164. *Tricolporopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. K (Photo 164).

Gramineae

165. *Graminidites platyanulatus* sp. nov. (Photo 165).
Holotypus: Exemplar zu Photo 165; Präp.: M-I-13-153 (36,7-108,9), Botanisches Inst. der Univ. Szeged.
Locus typicus: Kohlengbiet in Nógrád, Ménkes I.
Stratum typicum: Braunkohlenflöz, Braunkohle, Miozän, Helvet.
Diagnose: Einporiges Pollenkorn. Kugelförmig mit Falten leicht deformiert. Porendurchmesser 2—2,5 μm , Pore mit Anulus von 7 μm Durchmesser umfassen. Wand ca 0,5 μm , feinkörnig. Typengröße 26 μm .
Bemerkungen: Im Maß unterscheidet er sich von dem größeren *G. media* Cookson; in der Granulierung von der Gattung *Monoporopollenites* (Meyer 1956) R. Pot. 1960, deren Arten hyalینگlatt sind. Der Pollen stammt von der Familie *Gramineae* ab.

166. *Graminidites media* Cookson 1947 (Photo 166).

? *Cyperales*

167. ? *Monoporopollenites* (Meyer 1956) R. Pot. 1960 sp. (Photo 167).

Palmae

168. *Arecipites* cf. *tranquillus* (R. Pot. 1934) Nagy 1965 (Photo 168).
169. *Arecipites scabratus* sp. nov. (Photo 169)
Holotypus: Exemplar zu Photo 169; Präp.: M-I-10 (38,2-121,5), Botanisches Institut der Univ. Szeged.
Locus typicus: Kohlengbiet in Nógrád, Ménkes I.
Stratum typicum: Braunkohlenflöz, Braunkohlen, Miozän, Helvet.
Diagnose: Asymmetrischer monocolpater Pollen. Figur bootförmig, aber eine der Spitzen spitziger, andere stümpfer. Colpus erreicht den *E* und breitet sich dort aus. Exine zweischichtig, $V=2/1$, bis 1,5 μm dick, chagrenat. Typengröße 24 \times 16 μm .
Bemerkungen: Der Pollen steht nahe dem *A. punctatus* Wodehouse 1933, weicht aber davon darin ab, daß der Colpus der neuen Art sich an den Enden ausbreitet. Unterscheidet sich vom *A. tranquillus* (R. Pot.) Nagy in der Figur, ferner in der Wanddicke. Unterscheidet sich von dem *Monosulcites minimus* Cookson darin, daß dessen Colpus offen und terminal nicht ausgebreitet ist. Der Pollentyp stammt wahrscheinlich von Palmen ab.
170. *Sabalpollenites areolatus* (R. Pot. 1934) R. Pot. 1958 (Photo 170).
171. *Sabalpollenites retareolatus* (Pf. in Th. & Pf. 1953) Nagy 1965 (Photo 171).

cf. *Spadiciflorae*

172. *Monocolpopollenites ingens* Pf. in Th. & Pf. 1953 (Photo 172).
 173. *Monocolpopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. C (Photo 173).
 174. *Monocolpopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. D (Photo 174).
 175. *Monocolpopollenites* Th. & Pf. 1953 sp. E (Photo 175).
 176. ? *Monocolpopollenites* Th. & Pf. 1953. sp. F (Photo 176).

*Sparganiaceae*cf. *Sparganium*

177. *Sparganiaceapollenites polygonalis* Thierg. 1937 (Photo 177a,b).

(Fortsetzung und Literaturangaben in den nächsten Heften)

Anschrift des Verfassers:

Dr. P. Simoncsics
 Botanisches Institut der A. J. Universität,
 Szeged, Ungarn